

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/012179

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B01J37/16 B01J31/18 B01J31/30 C07F15/04 C07C253/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B01J C07F C07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 631 191 A (NEAL JAMES KANE ET AL) 28 December 1971 (1971-12-28) column 1, line 51 – line 57 column 1, line 35 – line 36 column 2, line 8 – line 10 -----	1-11
X	RAJANBABU ET AL: "Ligand Electronic Effects in Asymmetric Catalysis: Enhanced Enantioselectivity in the Asymmetric Hydrogenation of Vinylarenes" J. AM. CHEM. SOC., vol. 116, 1994, pages 9869–9882, XP002313334 page 9879, column 1, paragraph 4 column 2, paragraph 3 – paragraph 5 ----- -/-	1-4, 6-11

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 January 2005

Date of mailing of the international search report

02/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL – 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klaes, D

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/012179

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	MATHEY ET AL: "Use of 2,2'-Biphosphines for the Stabilization of Reduced Transition Metal Species: Electrochemical Reduction of Bis(2,2'-bisphosphine)nickel(0)" INORG. CHEM., vol. 34, no. 11-12, 1995, pages 11-12, XP002313335 Seite 11, Gleichung 2	1-4,6-10
X	MATHEY ET AL: "Synthesis and X-Ray crystal structures of dimeric nickel(0) and tetrameric copper(I) iodide complexes of 2-diphenylphosphino-3-methylphosphinine" JOURNAL OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY, vol. 541, 1997, pages 277-283, XP004093727 S. 278, Gleichung 2	1-4,6-10
X	GB 1 000 477 A (CITIES SERVICE RESEARCH AND DEVELOPMENT COMPANY) 4 August 1965 (1965-08-04) cited in the application example 1	1-3,5-10
X	WO 03/045555 A2 (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 5 June 2003 (2003-06-05) page 1, line 6 - line 8; examples 1-22	1-4,6-11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/012179

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 3631191	A	28-12-1971	NONE		
GB 1000477	A	04-08-1965	BE	621207 A	
			DE	1297608 B	19-06-1969
			FR	1342170 A	08-11-1963
			NL	281871 A	
WO 03045555	A2	05-06-2003	US	2003100442 A1	29-05-2003
			AU	2002356942 A1	10-06-2003
			BR	0214260 A	21-09-2004
			CA	2468293 A1	05-06-2003
			EP	1450949 A2	01-09-2004

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/012179

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 B01J37/16 B01J31/18 B01J31/30 C07F15/04 C07C253/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 IPK 7 B01J C07F C07C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 631 191 A (NEAL JAMES KANE ET AL) 28. Dezember 1971 (1971-12-28) Spalte 1, Zeile 51 - Zeile 57 Spalte 1, Zeile 35 - Zeile 36 Spalte 2, Zeile 8 - Zeile 10 -----	1-11
X	RAJANBABU ET AL: "Ligand Electronic Effects in Asymmetric Catalysis: Enhanced Enantioselectivity in the Asymmetric Hydrogenation of Vinylarenes" J. AM. CHEM. SOC., Bd. 116, 1994, Seiten 9869-9882, XP002313334 Seite 9879, Spalte 1, Absatz 4 Spalte 2, Absatz 3 - Absatz 5 ----- -/-	1-4, 6-11

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

24. Januar 2005

02/02/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Klaes, D

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	MATHEY ET AL: "Use of 2,2'-Biphosphines for the Stabilization of Reduced Transition Metal Species: Electrochemical Reduction of Bis(2,2'-bisphosphine)nickel(0)" INORG. CHEM., Bd. 34, Nr. 11-12, 1995, Seiten 11-12, XP002313335 Seite 11, Gleichung 2 -----	1-4,6-10
X	MATHEY ET AL: "Synthesis and X-Ray crystal structures of dimeric nickel(0) and tetrameric copper(I) iodide complexes of 2-diphenylphosphino-3-methylphosphinidine" JOURNAL OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY, Bd. 541, 1997, Seiten 277-283, XP004093727 S. 278, Gleichung 2 -----	1-4,6-10
X	GB 1 000 477 A (CITIES SERVICE RESEARCH AND DEVELOPMENT COMPANY) 4. August 1965 (1965-08-04) in der Anmeldung erwähnt Beispiel 1 -----	1-3,5-10
X	WO 03/045555 A2 (E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 5. Juni 2003 (2003-06-05) Seite 1, Zeile 6 - Zeile 8; Beispiele 1-22 -----	1-4,6-11

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/012179

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3631191	A	28-12-1971	KEINE			
GB 1000477	A	04-08-1965	BE DE FR NL	621207 A 1297608 B 1342170 A 281871 A		19-06-1969 08-11-1963
WO 03045555	A2	05-06-2003	US AU BR CA EP	2003100442 A1 2002356942 A1 0214260 A 2468293 A1 1450949 A2		29-05-2003 10-06-2003 21-09-2004 05-06-2003 01-09-2004